

Posudek bakalářské práce

Název: Využití grafových databází pro vyhledávání spojů veřejné dopravy

Autor: Jakub Chalupa

Studijní program: Softwarové technologie a management

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Irena Holubová, Ph.D.

Cílem práce je experimentálně srovnat vhodný algoritmus pro vyhledávání dopravních spojení implementovaný v prostředí relačních a grafových NoSQL databází. Autor si pro tyto účely vybral relační databázi PostgreSQL a grafovou databázi Neo4j. Prozkoumal nejznámější algoritmy pro řešení tohoto problému a nejvhodnější z nich implementoval nad oběma systémy. Pro testování efektivnosti obou přístupů dále využil netriviálně velká reálná data od Dopravního podniku hl. m. Prahy.

Hlavní klady práce:

- Autor pracoval samostatně a velmi svědomitě s cílem vytvořit kvalitní výsledek. Odvedené množství i úroveň práce výrazně převyšuje běžný standard.
- Zpracování textové části práce je excelentní. Text je vysázen profesionálním způsobem prostřednictvím typografického systému TeX, obsahuje minimum chyb a překlepů, je psán srozumitelně a přesně. Složitější pasáže jsou doplněny množstvím vysvětlujících příkladů. Pro zvýšení přesnosti popisu autor využívá odpovídající formalismus.
- Pro účely práce autor využil své praktické zkušenosti a podrobně nastudoval nejznámější algoritmy pro vyhledávání dopravních spojení. Tyto pak přenesl do prostředí relačních i grafových databází.
- Autor se pokusil kontaktovat výrobce populárních českých vyhledávacích systémů a získat od nich informace o jejich přístupu k implementaci. V několika případech, zejména u menších firem, se informace podařilo zjistit.
- Testování obou systémů proběhlo nad reálnými daty netriviální velikosti.
- Dosažené výsledky jsou schopné konkurovat komerčním nástrojům vyvíjeným několikačlennými týmy, které navíc veškerá data udržují v paměti, nikoli v databázi, což může být pro větší data problém.
- Celkově je práce velmi kvalitním srovnáním implementace téhož problému nad dvěma odlišnými typy databází, které přináší mnoho přínosných informací. Výsledky práce stojí za publikování na odpovídající konferenci či workshopu.

Celkově lze bez pochyby říci, že tato bakalářská práce splňuje původní zadání i cíl. Autor velmi dobře pronikl do zvolené problematiky a prokázal schopnost detailně zanalyzovat a řešit zadaný problém. Práce Jakuba Chalupy podle mého názoru splňuje podmínky na bakalářskou práci kladené, a proto ji **doporučuji** k obhajobě a hodnotím známkou **A – výborně**.

Vzhledem ke kvalitě zpracování, rozsahu a zajímavým výsledkům práci doporučuji jako **vhodného kandidáta na odpovídající ocenění**.

V Praze dne 20.5. 2015

Doc. RNDr. Irena Holubová, PhD.
Katedra softwarového inženýrství, MFF UK
Katedra počítačů, FEL ČVUT